AEQ AM-04

Monitor Auto-Amplificado de Audio Analógico, AES/EBU y SDI con sistema de Alarma

MANUAL DE USUARIO

ED. 05/09

A.E.Q., S.A. fabricante de este equipo, es “Empresa Registrada”de acuerdo con la norma UNE EN-ISO-9001 por AENOR con el nº:ER-080/1/96

INDICE

1. GENERALIDADES 3

1.1. PRECAUCIONES GENERALES

1.1.1. LEER TODAS LAS INSTRUCCIONES
1.1.2. CONEXIONES A ALIMENTACION Y A TIERRA
1.1.3. PROTECCION ANTE VARIACIONES DEL VOLTAJE
1.1.4. AGUA Y HUMEDAD
1.1.5. VENTILACION
1.1.6. MANTENIMIENTO
1.1.7. GARANTIA

2. INTRODUCCION 6

2.1. DIAGRAMA DE BLOQUES

3. OPERACION 8

3.1. SELECCIÓN DE FUENTES.

3.2. USO DE ALARMAS.

3.2.1. ARMAR ALARMAS

3.3. ESCALA DE LOS MEDIDORES DE SEÑAL.

4. INSTALACION 11

4.1. CONECTORES DE ENTRADA Y SALIDA

4.2. CONECTORES DE ALARMAS

4.3. CONECTORES DE DATOS

5. CONFIGURACION 14

5.1. AJUSTE DE NIVEL DE ENTRADA ANALOGICA

5.2. AJUSTE DE NIVEL DE SALIDA ANALOGICA

5.3. AJUSTE DE NIVEL DE SALIDA DE AUDIO MONITOR

5.4. AJUSTE GRAFICO DE LOS MEDIDORES DE NIVEL

5.5. INSERCION DE ESCALAS

6. PROTOCOLO DE CONTROL REMOTO 23

6.1. FORMATO DE DATOS

7. SOLUCION DE PROBLEMAS 29

7.1. EJEMPLO DE PROBLEMAS Y SUS SOLUCIONES

8. ESPECIFICACIONES 31

.

1. GENERALIDADES

1.1. Precauciones generales

Las siguientes medidas de seguridad y precaución deben ser observadas durante todas las fases de operación y mantenimiento de esta unidad. El incumplimiento de las indicaciones que se destacan en esta unidad puede alterar el funcionamiento y prestaciones del equipo. AEQ no asumirá la responsabilidad sobre perjuicios o desperfectos ocasionados por una manipulación incorrecta del equipo.

1.1.1. Leer todas las instrucciones

Es absolutamente imprescindible leer detenidamente todas las instrucciones contenidas en este manual, y hacerlo en el orden establecido, antes de conectar el equipo a la red eléctrica y ponerlo en funcionamiento.

De este modo, obtendrá el máximo rendimiento del equipo desde el primer momento y, al tiempo, podrá evitar operaciones incorrectas o indebidas que puedan causar daños al mismo.

1.1.2. Conexiones a fuerza y a tierra

Para reducir el riesgo de descargas eléctricas, el **AM-04** debe ser conectado a tierra. El equipo debe de ser conectado a una conexión de línea eléctrica con toma de tierra.

1.1.3. Protección ante variaciones del voltaje

En áreas geográficas en las que las variaciones de tensión son frecuentes en las líneas eléctricas, será necesaria una protección adicional externa al equipo, que garantice que la tensión que recibe el equipo es la especificada en este manual.

1.1.4. Protección contra el agua y la humedad

Se recomienda no utilizar este equipo sometido a salpicaduras, lluvia, etc., o en lugares con suelos húmedos. Tampoco en lugares que presenten un alto grado de humedad atmosférica, que se condensa habitualmente en los equipos.

1.1.5. Ventilación, fuego y vapores inflamables

El equipo no debe ser nunca emplazado cerca o sobre una fuente de calor. El uso de equipos eléctricos o electrónicos cerca del fuego o de ambientes cargados de vapores inflamables supone un auténtico peligro que debe evitarse a toda costa.

Todas las rejillas de ventilación deben quedar descubiertas para permitir una correcta circulación de aire y permitir la salida del aire caliente hacia el exterior del equipo.

1.1.6. Mantenimiento

Las operaciones de mantenimiento de esta unidad deben ser efectuadas únicamente por servicios técnicos cualificados. **AEQ** no se responsabiliza de ningún daño causado al equipo por operaciones de mantenimiento no autorizadas, ni de los daños que un equipo reparado sin autorización pudiera causar sobre otros equipos o sobre personas

Téngase siempre presente que en el interior del equipo existen voltajes muy elevados, capaces de producir graves descargas eléctricas. La instalación de esta unidad debe ser realizada por personal técnico cualificado, así como toda manipulación en su interior.

1.1.7. Garantía

AEQ garantiza que este producto ha sido diseñado y fabricado bajo un Sistema de Aseguramiento de la Calidad homologado y certificado según la norma ISO 9001/2002. Garantiza por tanto que se han seguido y ejecutado los protocolos de prueba necesarios para asegurar la correcta funcionalidad del mismo y las características técnicas especificadas.

Tanto los protocolos generales de diseño y fabricación como los particulares de esta unidad están convenientemente documentados.

1.- La presente garantía no excluye ni limita cualquier derecho legalmente reconocido al cliente.

2.- El periodo de garantía es de doce meses contados a partir de la fecha de compra del producto por el primer cliente.

Para acogerse a lo establecido en esta garantía es condición necesaria informar al distribuidor autorizado o –en su defecto- a alguna oficina comercial de AEQ, o al Servicio de Asistencia Técnica de AEQ dentro de los treinta días siguientes a la aparición del defecto, dentro del periodo de garantía, así como facilitar copia de la factura de compra y número de serie del producto.

Será igualmente necesaria la previa y expresa conformidad del SAT de AEQ para el envío a AEQ de productos para su reparación o sustitución en aplicación de la presente garantía.

En consecuencia no se aceptarán devoluciones que no cumplan estas condiciones.

3.- AEQ reparará el producto defectuoso, incluyendo la mano de obra necesaria para llevar a cabo dicha reparación, siempre que el fallo sea causado por defectos de los materiales, diseño o mano de obra. La reparación se realizará en los talleres del Servicio de Asistencia Técnica de AEQ. Esta garantía no incluye el transporte del equipo hasta el taller y su reenvío.

4.- No se aplicará una extensión del periodo de garantía a los productos reparados o reemplazados en aplicación de la misma.

5.- La presente garantía no será aplicable en los siguientes supuestos:

Uso contrario al indicado en el manual de usuario; manipulación violenta; exposición a humedad o condiciones térmicas o ambientales extremas, o cambios súbitos de tales condiciones; rayos; oxidación; modificaciones o conexiones no autorizadas; reparaciones o aperturas del producto no autorizadas; mal uso; derramamiento de líquidos o productos químicos

6.- AEQ no será bajo ninguna circunstancia y en ningún caso responsable por ningún tipo de daños, perjuicios, sean éstos directos o indirectos derivados del uso o de la imposibilidad de usar el producto.

AEQ no será responsable de pérdida de información en los discos que hayan sido alterados o sean inexactos, ni de ningún daño accidental por causa del usuario o personas manipuladoras del producto.

2. INTRODUCCION

El **AM - 04** es un sistema de monitorización y alarmas de audio profesional alojado en un rack 1U de tamaño.

Esta unidad incorpora tres altavoces internos: izquierdo, derecho y graves.

Las señales de entrada de audio pueden ser analógicas, AES y datos integrados SDI.

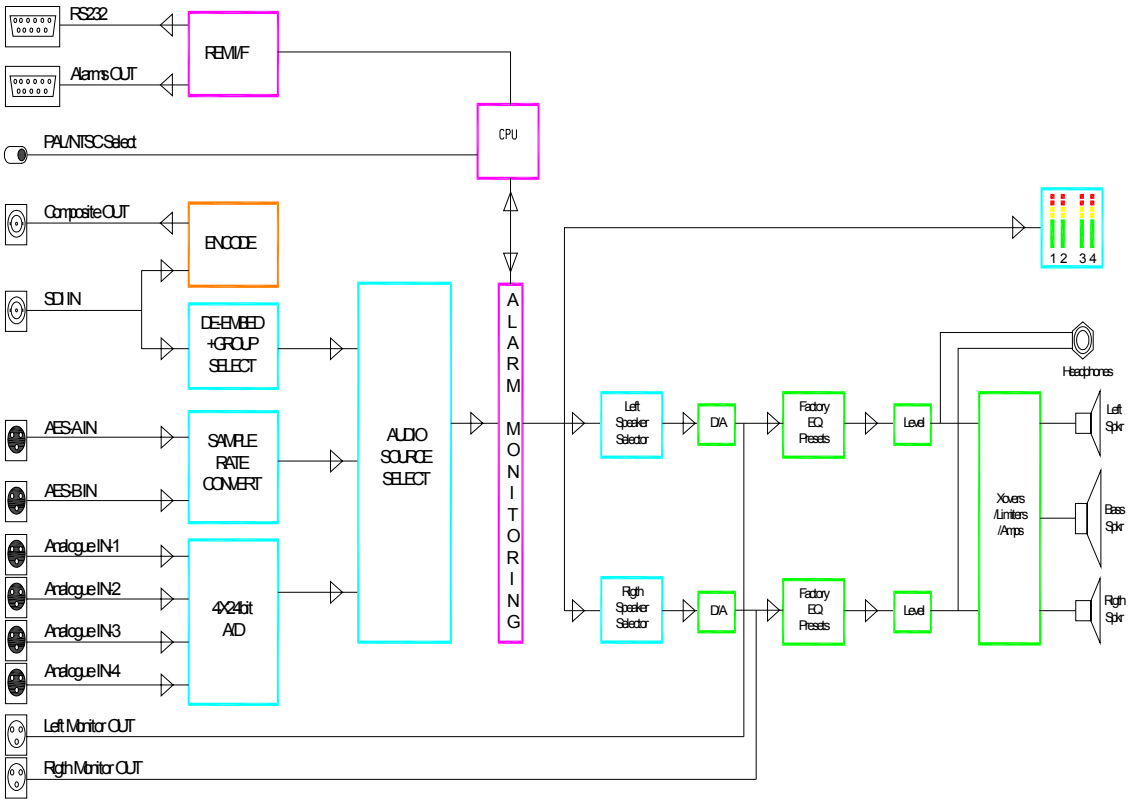
El AM - 04 acepta entradas de audio en grupos de 4 canales desde la fuente seleccionada y puede dirigir dos de ellas cualesquiera a los altavoces. La misma señal se encuentra asimismo disponible como una salida de monitorización de audio de nivel de línea.

Las alarmas pueden configurarse para monitorizar niveles excesivos de audio, pérdida de audio y desfase.

Características principales:

- 1 entrada SDI con salida compuesta
- SDI integrada (grupos 1-4), 2 x AES y 2 pares de entradas de audio analógicas
- Opción de E/S de audio digital XLR balanceada o BNC no balanceada
- Reproducción de audio SPL elevada de alta calidad con altavoz de graves y limitación suave
- 4 gráficos de barras de tres colores con seis escalas y balísticas estándar, puntos de transición de color ajustables y funcionalidad de retención de picos.
- Alarmas para pérdida de audio/AES, nivel excesivo y desfase.
- Salida de audio analógico de nivel de línea de fuentes dirigida a los altavoces
- Conector de auriculares con silencio de los altavoces
- Entradas/salidas de nivel de audio y mediciones calibradas por el usuario individualmente
- Interfaz de usuario Windows y protocolo RS232 independiente para control remoto de todas las funciones de alarma y conmutación de audio
- Puerto TTL para reinicialización de alarmas e indicación remota de alarmas
- Funcionamiento 525/625 (seleccionable manualmente)

2.1. DIAGRAMA DE BLOQUES



Todas las entradas de audio de **AM-04** se convierten a formato digital de 24 bits, y las entradas AES se remuestrean, en caso de que resulte necesario, mediante convertidores de frecuencia de muestreo a 48 kHz generados internamente. Si se selecciona audio integrado de una entrada de vídeo digital serie SDI, se utilizará en su lugar la frecuencia de muestreo recuperada a partir de ésta.

El conmutador de la fuente de audio selecciona qué fuente de audio se encuentra disponible para los selectores de los altavoces, los gráficos de barras y los conectores de salida de línea para monitorización de audio analógico.

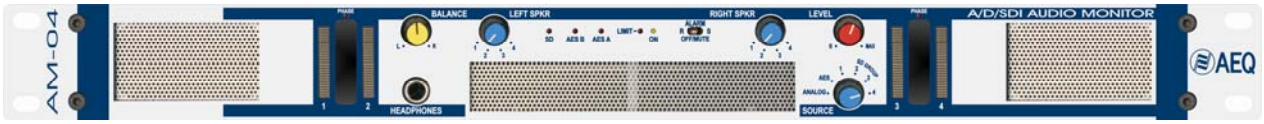
Los conmutadores de los altavoces izquierdo y derecho permiten seleccionar qué canales de audio seleccionados actualmente se encuentran disponibles en los altavoces tras tres etapas de procesamiento analógico.

El audio seleccionado pasa en primer lugar a través de filtros de ecualización preconfigurados de fábrica. A continuación, se aplica control de nivel electrónico mediante mandos de balance y volumen que proporcionan voltajes de control. Los limitadores suaves se emplean para proteger los altavoces. La salida de auriculares, que se extrae antes de los limitadores, silencia los altavoces cuando se utiliza. El tono de alarma se añade justo antes de la salida de los altavoces.

Cuando se emplean conmutadores de selección, se aplica un silencio suave al audio para reducir transitorios

3. OPERACION.

La interfaz del panel frontal consta de 5 controles giratorios, un conmutador de alarmas y cuatro gráficos de barras. Adicionalmente, existe una salida de auriculares, dos LEDs para desfase sostenido y cinco indicadores LED adicionales.

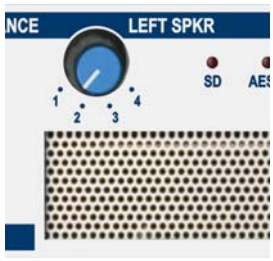


Panel de control frontal del AM-04

3.1. SELECCIÓN DE FUENTES.

El conmutador de la fuente de audio enruta el audio de la fuente analógica o AES a los selectores de los altavoces, los gráficos de barras y la salida de línea para monitorización. Las posibles opciones son analógico, AES y grupos integrados 1 a 4 desde la entrada de SDI. La salida de audio AES/analógico, recuperada a partir de la entrada de SDI, respeta el grupo seleccionado pero tiene como valor predeterminado el grupo 1 en las posiciones Analógico y AES.

Conmutador de fuentes.



Selector de Altavoz

Conmutador 525/625

Nota: *Para evitar que el audio demultiplexado se deteriore o silencie, asegúrese de que el conmutador 525/625 de la parte posterior de la unidad sea correcto para la fuente de SDI.*

3.2. USO DE ALARMAS.

El AM - 04 puede proporcionar las siguientes advertencias:

Evento de alarma	Notas:	Indicación de alarma
Pérdida de audio	Se monitorizan los cuatro canales de audio seleccionados actualmente por si existieran niveles insuficientes persistentes. Cuando una entrada sea < -30 dB (-50 dB para el medidor de AES) durante más de 15 segundos, se generará una alarma.	El segmento del gráfico de barras inferior parpadeará en ámbar Tono de audio, salida TTL/serie
Nivel excesivo de audio	Se monitorizan los cuatro canales de audio seleccionados actualmente por si existieran niveles excesivos de transitorios. Se generará inmediatamente una alarma cuando se ilumine el primer segmento rojo del gráfico de barras correspondiente.	El segmento del gráfico de barras inferior parpadeará en rojo

		Tono de audio, salida TTL/serie
Desfase de audio	Se monitorizan los pares de audio 1 y 2 y los pares 3 y 4 por si existiera una desfase sostenida.	El LED de fase se iluminará. Tono de audio, salida TTL/serie (si se encuentra activada)

Nota: *El umbral de alarma de nivel excesivo puede ajustarse desplazando el punto de transición de la barra roja. El tono de desfase y la alarma externa sólo pueden activarse a través de control serie. Cualquier evento de alarma de audio iluminará el LED ALARM general.*

3.2.1. ARMAR ALARMAS.

No se genera ninguna alarma a menos que se hayan "armado" las funciones de alarma.

Conmutador de Alarmas

El conmutador de alarma del panel frontal tiene cuatro funciones:

- Posición izquierda retenida – ALARM RESET – se eliminará cualquier alarma de entrada armada
- Posición izquierda momentánea – reinicializa los indicadores de niveles de picos de gráficos de barras
- Posición media – OFF/MUTE – se silencia la alarma acústica interna
- Posición derecha – SET – las funciones de alarma se arman selectivamente

El conmutador deberá mantenerse en la posición izquierda ALARM RESET durante más de 3 segundos para que se produzca una reinicialización.

En la posición derecha SET, las entradas actualmente activas se detectarán automáticamente, activándose selectivamente las alarmas apropiadas. La unidad quedará configurada para monitorizar únicamente las entradas activas. La función SET puede desactivarse mediante el uso de un comando serie.

Si existen alarmas presentes, el desplazamiento del conmutador a la posición central detendrá la alarma acústica, pero conservará las indicaciones visuales de alarma y las salidas de alarma TTL/serie. El conmutador deberá mantenerse en la posición izquierda ALARM RESET durante más de 3 segundos para que se eliminen todas las alarmas.

La posición central es la posición recomendada cuando no es necesaria indicación de alarmas.

Nota: *La restauración de las señales de entrada al estado normal no elimina las alarmas.*

Cómo armar alarmas de fase

Únicamente el LED de fase del panel frontal **AM-04** se arma utilizando el conmutador SET. El tono de audio y las alarmas de fase externas sólo pueden armarse mediante control serie.

Para evitar que el detector de desfase genere alarmas intermitentes, solamente se utilizan condiciones de desfase persistentes para disparar una alarma externa o generar un tono de audio.

Se generará una alarma cuando exista la condición de desfase durante más de 10 segundos

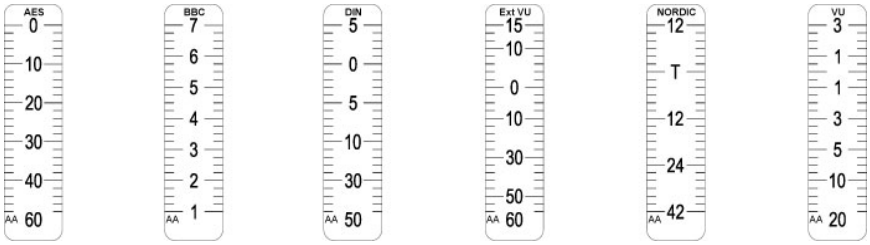
3.3. ESCALAS DE LOS MEDIDORES DE SEÑAL.

Podrán seleccionarse las siguientes balísticas de gráficos de barras empleando conmutadores internos.

TIPO DE ESCALA	RANGO	TIEMPO DE ATAQUE	RECUPERACION
AES/EBU:	60 dB (0 a -60 dB)	1 ms	1,5 s por caída de 20 dB
DIN PPM:	55 dB (+50 a -50 dB)	10 ms	1,5 s por caída de 20 dB
VU:	23 dB (+3 a -20 dB)	300 ms	300 ms
BBC PPM:	+12 a –12 dB - marca 7 a 1	10 ms	2,85 s - marca 7 a 1
VU EXT:	80 dB (+20 a -60 dB)	300 ms	300 ms
NORDIC:	54 dB (+12 a -42 dB)	5 ms	1,7 s por caída de 20 dB

Balística de escalas de AM - 04

Con la unidad se suministran cuadrículas de escalas adhesivas, que podrán aplicarse al espacio situado entre las barras de gráficos del panel frontal.



Cuadrículas de escalas de AM – 04

Nota: *Los puntos de transición de color de gráficos de barras y la caída de retención de picos también pueden ajustarse internamente. Consulte el capítulo Configuración para obtener los ajustes de los conmutadores y las instrucciones para el acoplamiento de las cuadrículas*

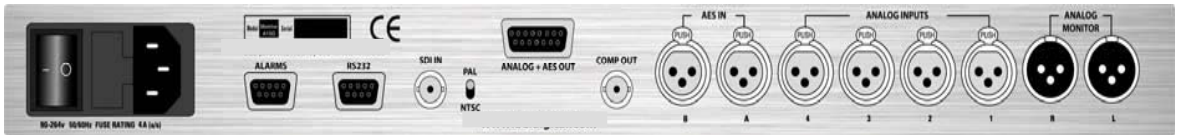
4. INSTALACION

El **AM-04** ocupa 1U de altura y puede instalarse en racks de 19 pulgadas con una profundidad de 327 mm, que incluye la profundidad para el cable y los conectores.

Las dimensiones del **AM-04** son de 483x283x443mm. Su peso es de 5 kg, y la potencia máxima disipada es de 60 W.

La ventilación es por convección natural y existen respiraderos a cada lado y en las tapas superior e inferior de la unidad.

Todas las conexiones, a excepción de la toma de auriculares, se proporcionan en el panel posterior del frame. Todos los conectores de datos emplean conectores tipo 'D' de 9 vías.



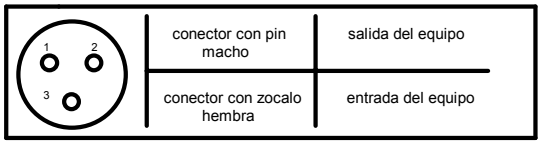
Panel de conectores traseros del AM - 04

4.1. CONECTORES DE ENTRADA Y SALIDA

El **AM-04** dispone de cuatro entradas analógica balanceadas a través de conectores tipo XLR3 macho y dos entradas AES/EBU también a través de conectores XLR3 macho. Además de dos salidas de monitorado analógicas y balanceadas con conectores XLR3 Hembra.

Las conexiones de audio del monitor de audio **AEQ AM-04** han sido realizadas de acuerdo a la recomendación AES 14-1.992 (ANSIS 4.48 - l.992). Esta recomendación se basa en el IEC 268 - 12 de 1.987. *Equipamiento para sistemas de sonido parte 12, aplicación de conectores para radiodifusión y usos similares.*

Compruebe que los cables de audio que conecta al equipo cumplen la normativa indicada. En caso contrario, deberá sustituirlos o modificarlos, ya que pueden presentarse problemas con la fase de la señal de audio.



CONTACTO

Aplicacion y Alimentacion	1	2	3	**NOTA 1* Si un microfono balanceado se conecta a la entrada de un amplificador no balanceado, el contacto 3 de la entrada se conecta al contacto 1**
Canal mono, Balanceado	Pantalla	Polaridad Positiva	Retorno	
Canal mono, No balanceado	Pantalla y Retorno	Polaridad Positiva	**NOTA 1***	
Canal mono, Balanceado. Alim.Phantom	Pantalla y Alimentacion Negativa	Polaridad y alimentacion Positivas	Retorno de Alimentacion Positiva	
Canal mono, Balanceado. Alim. A-B	Pantalla	Polaridad y alimentacion Positivas	Retorno de Alimentacion Negativa	

El **AM-04** también dispone de un conector tipo D de 15 pines con las siguientes salidas analógicas y AES.

Pin	Descripción
1	Canal 1+
2	Canal 1-
3	Tierra
4	Canal 3+
5	Canal 3-
6	Tierra
7	AES3 1_2
8	AES3 3_4
9	Tierra
10	Canal 2+
11	Canal 2-
12	Tierra
13	Canal 4+
14	Canal 4-
15	Chasis

Nota: *La salida analógica es balanceada y la salida AES es no balanceada.*

4.2. CONECTORES DE ALARMAS

Disposición de pines del conector de alarmas

Tipo de conector: sub-D de 9 vías, hembra

Pin	Descripción
1	Salida de alarma de audio (compatible con TTL activa alta)
2	No se utiliza
3	Entrada de reinicialización (compatible con TTL activa baja)
4	Tierra
5	No conectado
6	No conectado
7	No conectado
8	No conectado
9	No conectado

***Nota**: Las salidas TTL pueden suministrar hasta 10 mA.*

4.3. CONECTORES DE DATOS

Disposición de pines del conector de interfaz de host RS232

Tipo de conector: D de 9 vías, hembra

Velocidad: 9600 bps

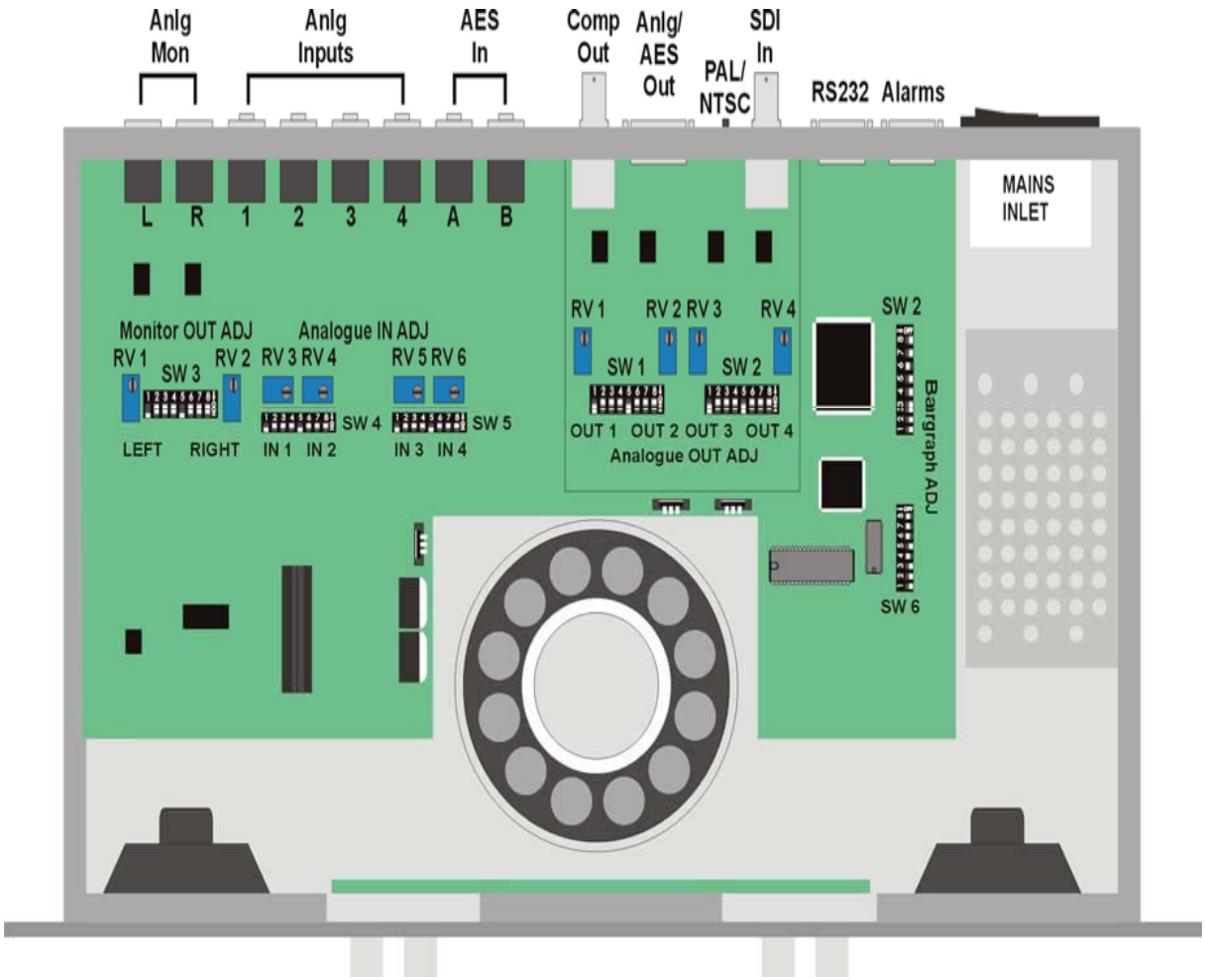
Formato: 8 bits, sin paridad, 2 bits de parada

Pin	*Descripción*
1	No Conectado
2	Rx (del host)
3	Tx (al host)
4	No Conectado
5	Tierra
6	No Conectado
7	No Conectado
8	No Conectado
9	No Conectado

Nota: *Será necesario un cable de módem nulo para la intercomunicación con un PC.*

5. CONFIGURACION

El acceso a los ajustes internos del AM - 04 se obtiene retirando la tapa superior.



Ajustes internos de AM – 04

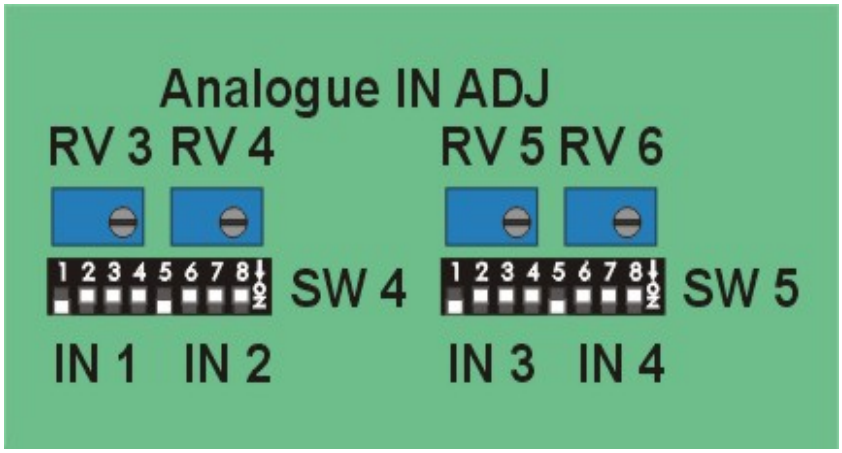
Podrán realizarse los siguientes ajustes:

- Nivel de salida de monitorización – SW3 y potenciómetros de la placa base RV1 y RV2
- Nivel de salida analógica – SW1 y SW2
- Nivel de entrada analógica – SW4, SW5 y potenciómetros RV3/4/5/6 de la placa base
- Ajustes de gráficos de barras – SW2 y SW6 de la placa base, cerca de la fuente de alimentación.

Atención: *Las instrucciones de configuración son para personal con una formación adecuada. Para evitar descargas eléctricas peligrosas, no retire ninguna tapa ni lleve a cabo ajustes a menos que esté cualificado para ello*

5.1. AJUSTE DE NIVEL DE ENTRADA ANALOGICA

En las siguientes tablas, la activación se obtiene con una palanca de conmutación en la posición INFERIOR. Los ajustes están ubicados en la placa base debajo la tarjeta secundaria de salida.



Ajustes de entrada analógica – se muestra el ajuste de 0dB

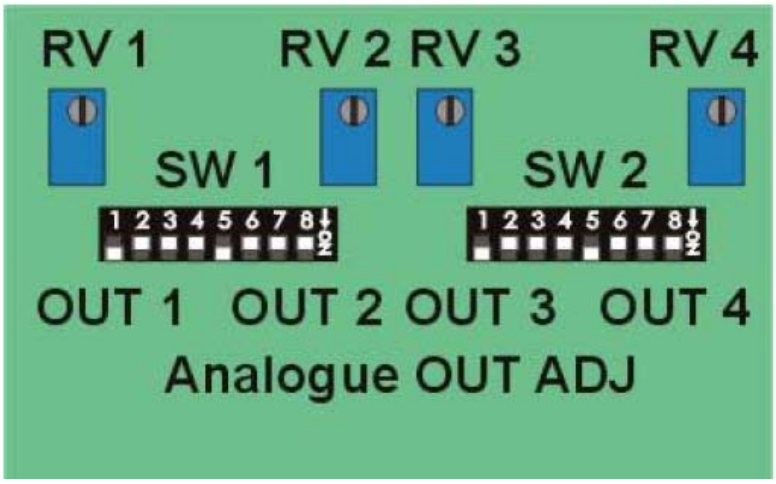
SW4	Entr. Analóg	Ajuste cuando activada (ON)	SW5	Entr. Analóg	Ajuste cuando activada (ON)
1	1	0 dB (entrada de 0 dBu = 0 en la escala analógica)	1	3	0 dB (entrada de 0 dBu = 0 en la escala analógica)
2	1	4 dB (entrada de +4 dBu = 0 en la escala analógica)	2	3	4 dB (entrada de +4 dBu = 0 en la escala analógica)
3	1	8 dB (entrada de +8 dBu = 0 en la escala analógica)	3	3	8 dB (entrada de +8 dBu = 0 en la escala analógica)
4	1	Variable – pot. adyacente* –10 a +12 dB	4	3	Variable – pot. adyacente* –10 a +12 dB
5	2	0 dB (entrada de 0 dBu = 0 en la escala analógica)	5	4	0 dB (entrada de 0 dBu = 0 en la escala analógica)
6	2	4 dB (entrada de +4 dBu = 0 en la escala analógica)	6	4	4 dB (entrada de +4 dBu = 0 en la escala analógica)
7	2	8 dB (entrada de +8 dBu = 0 en la escala analógica)	7	4	8 dB (entrada de +8 dBu = 0 en la escala analógica)
8	2	Variable – pot. adyacente* –10 a +12 dB	8	4	Variable – pot. adyacente* –10 a +12 dB

Nota: *Está previsto que únicamente una palanca de conmutación esté activada (establecida en ON) para cada entrada analógica. La posición ON se obtiene con una palanca de conmutación en la dirección de la flecha (hacia abajo en el dibujo anterior).*

**La rotación en el sentido de las agujas del reloj incrementa la ganancia.*

5.2. AJUSTE DE NIVEL DE SALIDA ANALOGICA

En las siguientes tablas, la activación se obtiene con una palanca de conmutación en la posición INFERIOR. Los ajustes están ubicados en la placa base debajo la tarjeta secundaria de salida.



Ajustes de salida analógica – se muestra el ajuste de 0dB

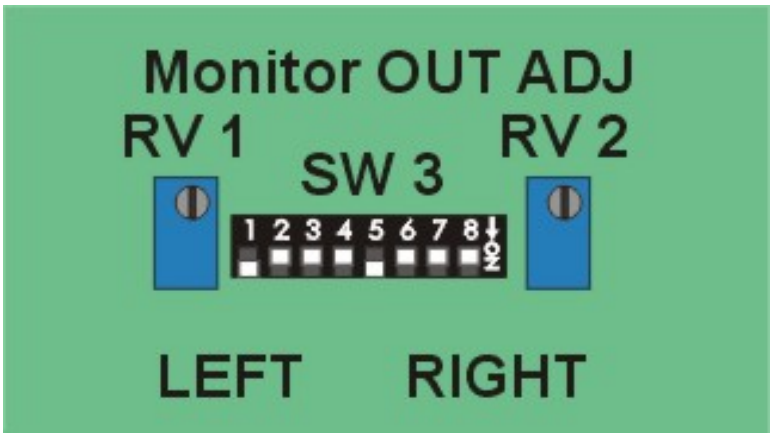
SW1	Salida Analóg	Ajuste cuando activada (ON)	SW2	Salida Analóg	Ajuste cuando activada (ON)
1	1	0 dB (salida de 0 dBu = 0 en la escala analógica)	1	3	0 dB (salida de 0 dBu = 0 en la escala analógica)
2	1	4 dB (salida de +4 dBu = 0 en la escala analógica)	2	3	4 dB (salida de +4 dBu = 0 en la escala analógica)
3	1	8 dB (salida de +8 dBu = 0 en la escala analógica)	3	3	8 dB (salida de +8 dBu = 0 en la escala analógica)
4	1	Variable – pot. Adyacente RV1* 0 a +12 dB	4	3	Variable – pot. Adyacente RV3* 0 a +12 dB
5	2	0 dB (salida de 0 dBu = 0 en la escala analógica)	5	4	0 dB (salida de 0 dBu = 0 en la escala analógica)
6	2	4 dB (salida de +4 dBu = 0 en la escala analógica)	6	4	4 dB (salida de +4 dBu = 0 en la escala analógica)
7	2	8 dB (salida de +8 dBu = 0 en la escala analógica)	7	4	8 dB (salida de +8 dBu = 0 en la escala analógica)
8	2	Variable – pot. adyacente* 0 a +12 dB	8	4	Variable – pot. adyacente* 0 a +12 dB

Nota: *Está previsto que únicamente una palanca de conmutación esté activada (establecida en ON) para cada entrada analógica. La posición ON se obtiene con una palanca de conmutación en la dirección de la flecha (hacia abajo en el dibujo anterior).*

**La rotación en el sentido de las agujas del reloj incrementa la ganancia.*

5.3. AJUSTE DE NIVEL DE SALIDA DE AUDIO MONITOR.

En la siguiente tabla, la activación se obtiene con una palanca de conmutación en la posición INFERIOR. Los ajustes están ubicados en la placa base debajo la tarjeta secundaria de salida.



Ajustes de salida de monitorización analógica – se muestra el ajuste de 0dB

SW3	Salida Monitor	Ajuste cuando activada (ON)
1	Izq	0 dB (0 en la escala analógica = 0 dBu en la salida)
2	Izq	4 dB (0 en la escala analógica = +4 dBu en la salida)
3	Izq	8 dB (0 en la escala analógica = +8 dBu en la salida)
4	Izq	Variable – pot. adyacente* 0 a +12 dB
5	Der	0 dB (0 en la escala analógica = 0 dBu en la salida)
6	Der	4 dB (0 en la escala analógica = +4 dBu en la salida)
7	Der	8 dB (0 en la escala analógica = +8 dBu en la salida)
8	Der	Variable – pot. adyacente* 0 a +12 dB

Nota: *Está previsto que únicamente una palanca de conmutación esté activada (establecida en ON) para cada salida de monitorización. La posición ON se obtiene con una palanca de conmutación en la dirección de la flecha (hacia abajo en el dibujo anterior).*La rotación en el sentido de las agujas del reloj incrementa la ganancia.*

5..4. AJUSTE GRAFICO DE LOS MEDIDORES DE NIVEL

Los ajustes, SW2 y SW6, están situados cerca de la fuente de alimentación.

AES o analógico

Retención de picos: ninguna, 3 segundos, 7 segundos, indefinido

Grafica de escala: AES, DIN, VU, BBC, ExtVU, NORDIC

Zona roja de la gráfica

Zona ambas de la gráfica

Ajustes de gráficos de barras de AM–04

SW2-8	Ajuste de AES a analógico
OFF	-18 dBFS = 0 en la escala analógica
ON	20 dBFS = 0 en la escala analógica

Los ajustes de –18 dB y –20 dB definen la correspondencia entre el nivel de entrada de AES y la marca 0 en una escala analógica. Esto permite utilizar escalas analógicas con señales digitales.

Nota: *Cuando las entradas digitales se utilicen con una escala analógica, las salidas analógicas serán inferiores a lo indicado en los medidores ya que los convertidores de digital a analógico están limitados a +15 dB. La pérdida efectiva es de –3 dB cuando se selecciona la posición 18 dB y de –5 dB cuando se selecciona la posición de 20 dB.*

SW2-7	SW2-8	Caída de retención de picos
OFF	**OFF**	Ninguna (desactivada)
OFF	**ON**	3 segundos
ON	**OFF**	7 segundos
ON	**ON**	Indefinida

SW2-5	SW2-4	SW2-3	Tipo de escala
OFF	**OFF**	**OFF**	AES
OFF	**OFF**	**ON**	DIN
OFF	**ON**	**OFF**	VU
OFF	**ON**	**ON**	BBC
ON	**OFF**	**OFF**	VU extendido
ON	**OFF**	**ON**	NORDIC
ON	**ON**	**OFF**	Sin escala
ON	**ON**	**ON**	Sin escala

Nota: *La posición OFF se obtiene con una palanca de conmutación en la dirección de la flecha (a la derecha en el dibujo anterior).*

Los displays de gráficos de barras tienen 26 LEDs. El LED inferior de cada barra está reservado para la alarma de nivel insuficiente y excesivo de audio. Los 25 segmentos de nivel de LED restantes pueden asignarse a tres zonas de color, rojo, ámbar y verde.

Un máximo de los 25 segmentos superiores podrían ser de color rojo. Hasta 25 segmentos a partir del final de la zona roja hacia abajo podrían ser de color ámbar y los segmentos restantes (si hubiera) serán siempre verdes.

La selección del número de segmentos con color rojo desde la parte superior del gráfico de barras establece la "zona roja". Seleccione entre ninguno a 25 utilizando SW2-2, SW2-1, SW6-8, SW6-7 y SW6-6 del modo siguiente:

SW2-2	SW2-1	SW6-8	SW6-7	SW6-6	Segmento desde la parte superior del gráfico de barras
OFF	**OFF**	**OFF**	**OFF**	**OFF**	Ninguno
OFF	**OFF**	**OFF**	**OFF**	**ON**	1
OFF	**OFF**	**OFF**	**ON**	**OFF**	2
OFF	**OFF**	**OFF**	**ON**	**ON**	3
OFF	**OFF**	**ON**	**OFF**	**OFF**	4
OFF	**OFF**	**ON**	**OFF**	**ON**	5
OFF	**OFF**	**ON**	**ON**	**OFF**	6
OFF	**OFF**	**ON**	**ON**	**ON**	7
OFF	**ON**	**OFF**	**OFF**	**OFF**	8
OFF	**ON**	**OFF**	**OFF**	**ON**	9
OFF	**ON**	**OFF**	**ON**	**OFF**	10
OFF	**ON**	**OFF**	**ON**	**ON**	11
OFF	**ON**	**ON**	**OFF**	**OFF**	12
OFF	**ON**	**ON**	**OFF**	**ON**	13
OFF	**ON**	**ON**	**ON**	**OFF**	14

OFF	**ON**	**ON**	**ON**	**ON**	15
ON	**OFF**	**OFF**	**OFF**	**OFF**	16
ON	**OFF**	**OFF**	**OFF**	**ON**	17
ON	**OFF**	**OFF**	**ON**	**OFF**	18
ON	**OFF**	**OFF**	**ON**	**ON**	19
ON	**OFF**	**ON**	**OFF**	**OFF**	20
ON	**OFF**	**ON**	**OFF**	**ON**	21
ON	**OFF**	**ON**	**ON**	**OFF**	22
ON	**OFF**	**ON**	**ON**	**ON**	23
ON	**ON**	**OFF**	**OFF**	**OFF**	24
ON	**ON**	**OFF**	**OFF**	**ON**	25
ON	**ON**	**OFF**	**ON**	**OFF**	25
ON	**ON**	**OFF**	**ON**	**ON**	25
ON	**ON**	**ON**	**OFF**	**OFF**	25
ON	**ON**	**ON**	**OFF**	**ON**	25
ON	**ON**	**ON**	**ON**	**OFF**	25
ON	**ON**	**ON**	**ON**	**ON**	25

Nota: *No será posible establecer 25 segmentos rojos **y** 25 segmentos ámbar, ya que sólo existen 25 segmentos a efectos de visualización de niveles.*

La selección del número de segmentos con color ámbar desde el final de la "zona roja" establece la "zona ámbar". Seleccione entre ninguno a 25 utilizando SW6-5, SW6-4, SW6-3, SW6-2 y SW6-1 del modo siguiente:

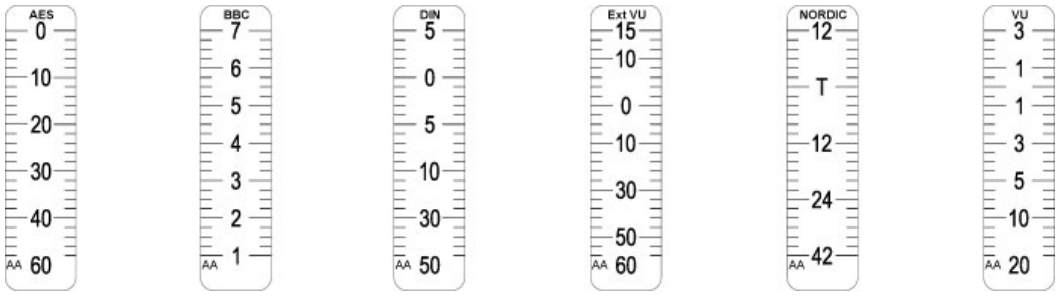
SW26-5	SW6-4	SW6-3	SW6-2	SW6-1	Segmento desde la última ZONA ROJA
OFF	**OFF**	**OFF**	**OFF**	**OFF**	Ninguno
OFF	**OFF**	**OFF**	**OFF**	**ON**	1
OFF	**OFF**	**OFF**	**ON**	**OFF**	2
OFF	**OFF**	**OFF**	**ON**	**ON**	3
OFF	**OFF**	**ON**	**OFF**	**OFF**	4
OFF	**OFF**	**ON**	**OFF**	**ON**	5
OFF	**OFF**	**ON**	**ON**	**OFF**	6
OFF	**OFF**	**ON**	**ON**	**ON**	7
OFF	**ON**	**OFF**	**OFF**	**OFF**	8
OFF	**ON**	**OFF**	**OFF**	**ON**	9
OFF	**ON**	**OFF**	**ON**	**OFF**	10
OFF	**ON**	**OFF**	**ON**	**ON**	11

OFF	**ON**	**ON**	**OFF**	**OFF**	12
OFF	**ON**	**ON**	**OFF**	**ON**	13
OFF	**ON**	**ON**	**ON**	**OFF**	14
OFF	**ON**	**ON**	**ON**	**ON**	15
ON	**OFF**	**OFF**	**OFF**	**OFF**	16
ON	**OFF**	**OFF**	**OFF**	**ON**	17
ON	**OFF**	**OFF**	**ON**	**OFF**	18
ON	**OFF**	**OFF**	**ON**	**ON**	19
ON	**OFF**	**ON**	**OFF**	**OFF**	20
ON	**OFF**	**ON**	**OFF**	**ON**	21
ON	**OFF**	**ON**	**ON**	**OFF**	22
ON	**OFF**	**ON**	**ON**	**ON**	23
ON	**ON**	**OFF**	**OFF**	**OFF**	24
ON	**ON**	**OFF**	**OFF**	**ON**	25
ON	**ON**	**OFF**	**ON**	**OFF**	25
ON	**ON**	**OFF**	**ON**	**ON**	25
ON	**ON**	**ON**	**OFF**	**OFF**	25
ON	**ON**	**ON**	**OFF**	**ON**	25
ON	**ON**	**ON**	**ON**	**OFF**	25
ON	**ON**	**ON**	**ON**	**ON**	25

Nota: *Cualquier segmento no asignado será de color verde*

5.5. INSERCION DE ESCALAS

Con cada **AEQ AM-04** se suministran las siguientes cuadrículas de escalas de gráficos de barras:



Cuadrículas de escalas de AM - 04

Para aplicar una cuadrícula, proceda del modo siguiente:

1. Retire la parte posterior de protección de la cuadrícula seleccionada.

2. Aplique la cuadrícula al espacio situado entre un par de gráficos de barras.
3. Repita el proceso para la siguiente posición de cuadrícula de gráficos de barras.
4. Asegúrese de que el ajuste del gráfico de barras coincide con la cuadrícula.
5. Ajuste las transiciones de color y la caída de retención de picos según desee.

6. PROTOCOLO DE CONTROL REMOTO

El **AM - 04** se coloca automáticamente en el modo remoto tras la recepción de un comando RS232 válido. El panel frontal puede reactivarse apagando y encendiendo la unidad o mediante el envío de un comando de desconexión.

Los comandos que han de comunicarse a la unidad remota (**AM - 04**) están organizados en tramas. Estas tramas se envían a continuación a la unidad remota, que siempre responde con ACK para la aceptación o con NAK para el rechazo. Cualquier respuesta solicitada se efectúa en el mismo formato de trama.

Formato de Trama

La trama comienza con un carácter de inicio 0xAA (alternando unos y ceros). A esto le sigue la dirección de destino, la dirección de fuente, el código de comando, el recuento de datos, los datos, una suma de verificación y un indicador de fin 0xFE.

Indicador de inicio 0XAA

Dirección de destino

Dirección de fuente

Comando

Recuento de datos

Datos

Suma de verificación

Indicador de fin 0XFE

Indicador de inicio:

El indicador de inicio 0XAA puede enviarse en cualquier momento. Si se envía durante una trama, hará que la trama se reinicie efectivamente.

Dirección de destino:

Deberá establecerse en 1.

Dirección de fuente:

Deberá establecerse en 1.

Comando:

Este carácter es el comando para la unidad remota y debe estar dentro del rango de 0X80 a 0XEF. A continuación se muestran más detalles sobre los códigos relevantes.

Recuento de datos:

Éste es el número total de bytes de datos siguientes, hasta un máximo de 127.

Datos:

Aquí van los datos necesarios para el comando. Cada carácter puede tener un valor de 0X00 a 0X7F, es decir, 7 bits.

Suma de verificación:

Suma de verificación o CHECKSUM en inglés. Ésta es la suma de módulo de los caracteres en la trama entre la dirección de destino y el último carácter de datos inclusive. Se calcula del modo siguiente:

HACER

{

checksum = (carácter+checksum) & 0x7F

}

PARA TODOS LOS CARACTERES EN LA TRAMA.

Indicador de fin:

El carácter 0XFE finaliza la trama.

Comandos

Comandos desde el controlador remoto al AM - 04.

Código (Hex)	Función	Respuesta
80	Mensaje general para una respuesta	C0 - ACK (OK) C1 - NAK (envíe de nuevo)
81	Utilizar primer carácter de datos como segundo comando	ACK
82	Solicitar identificador de unidad	C2.
83	Configurar conmutadores Recuento de datos =5 Véase a continuación para el formato	ACK
84	Configurar funciones de alarma Recuento de datos =2 Véase a continuación para el formato	ACK
85	Solicitar detalle	C5
86	Solicitar conmutadores	C6

Respuestas

Las respuestas, cuando se solicitan, (por ej., 82), consistirán en tramas que contienen el valor del comando original más 0X40. Por tanto, una solicitud de un identificador, 0x82, provocará una respuesta de una trama que contiene 0xC2 y la cadena de identificación (AM - 04Vn.n)

6.1. FORMATOS DE DATOS

Mensaje general (0x80)

Este comando hará que el AM - 04 responda con ACK o NACK. Puede utilizarse para la interrogación de alarmas.

Configuración de conmutadores (0x83)

	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0						Bit Ms de selección de audio	Selección de audio	Selección de audio
Byte 1				Habilita barra color	Bit Ms de selección de altavoz derecho	Selección de altavoz derecho	Bit Ms de selección de altavoz izquierdo	Selección de altavoz izquierdo
Byte 2				Ms Zona roja	Zona roja	Zona roja	Zona roja	Zona roja
Byte 3				Ms Zona ámbar	Zona ámbar	Zona ámbar	Zona ámbar	Zona ámbar
Byte 4			Offset de AES	Ms Tipo de pico	Tipo de pico	Ms Tipo de barra	Tipo de barra	Tipo de barra

Códigos de selección de audio.

Código	Función	Notas:
000	Entrada de audio analógico seleccionada	
001	Entrada de audio AES seleccionada	
010	Selección SDI grupo 1	
011	Selección SDI grupo 2	
100	Selección SDI grupo 3	
101	Selección SDI grupo 4	

Códigos de selección de altavoces izquierdo y derecho.

Código	Función
00	Seleccionar entrada de audio 1
01	Seleccionar entrada de audio 2
10	Seleccionar entrada de audio 3
11	Seleccionar entrada de audio 4

Generador de barras

Activando este bit, se cambian la señal SDI por barras de colores.

Datos de zona roja

El valor numérico de los cinco bits de los datos de la zona roja se corresponde con la longitud de la zona roja. El origen de la zona roja si es la parte superior del gráfico de barras.

Datos de zona ámbar

El valor numérico de los cinco bits de los datos de la zona ámbar se corresponde con la longitud de la zona ámbar. Esta zona se "añade" a la parte inferior de la zona roja.

Tipo de barra

Estos 3 bits seleccionan la balística y el tipo de las barras.

Código	Tipo de barra
000	AES
001	DIN
010	VU
011	BBC
100	VU extendido
101	Nordic

Indicador de picos de barras

Estos dos bits seleccionan la sincronización de los indicadores de picos.

Código	Tiempo
00	Ningún indicador de picos
01	Tiempo de retención de 3 segundos
10	Tiempo de retención de 7 segundos
11	Tiempo de retención indefinido

AES Offset

Este bit selecciona el offset del gráfico de barras cuando AES es la entrada para un gráfico de barras analógico.

Código	Función
0	-18 dB
1	-20 dB

Configuración de alarmas (0x84)

Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	
Byte 0	Reinicializar	Auto		Canal de audio 4	Canal de audio 3	Canal de audio 2	Canal de audio 1
Byte 1	Desactivar conmutación	Antifase 3/4	Antifase 1/2	Nivel excesivo 4	Nivel excesivo 3	Nivel excesivo 2	Nivel excesivo 1

El bit Auto hará que el AM - 04 genere señales ACK espontáneas cada segundo mientras una alarma se encuentra activa. El bit de desactivación de conmutación inhibirá la función de configuración del conmutador del panel frontal.

Solicitar detalle (0x85)

Este comando hará que el AM - 04 responda con una trama que contiene el comando 0XC5 y los datos que describen el estado de la unidad y cualquier alarma.

	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0					Bit Ms de selección de audio	Selección de audio	Selección de audio
Byte 1 Alarmas				Pérdida de audio 4	Pérdida de audio 3	Pérdida de audio 2	Pérdida de audio 1
Byte 2 Alarmas		Antifase 3/4	Antifase 1/2	Nivel excesivo de audio 1	Nivel excesivo de audio 1	Nivel excesivo de audio 1	Nivel excesivo de audio 1
Byte 3					AES 2 enganchado	AES 1 enganchado	SDI enganchado
Byte 4				Embebido 4	Embebido 3	Embebido 2	Embebido 1
Byte 5				Pérdida de audio 4 armada	Pérdida de audio 3 armada	Pérdida de audio 2 armada	Pérdida de audio 1 armada
Byte 6		Antifase 3/4 armada	Antifase 1/2 armada	Nivel excesivo de audio 4 armado	Nivel excesivo de audio 3 armado	Nivel excesivo de audio 2 armado	Nivel excesivo de audio 1 armado

Solicitar ajustes actuales de conmutadores (0X86)

Este comando hará que el AM - 04 responda con una trama que contiene el comando 0XC6 y los datos que describen los ajustes del panel frontal y de los conmutadores internos.

Los datos se devolverán en el mismo formato que el comando de configuración de los conmutadores (0X85).

Formato ACK

ACK es una trama estándar con el comando 0xC0 y un byte de datos. Dicho byte contiene una breve información sobre alarmas y estado.

Byte 0	SDI enganchado	AES 2 enganchado	AES 1 enganchado	Modo remoto	Auto		Alarma de audio

Formato NACK

Una respuesta que indica que se ha producido un error en la comunicación con MM2. Transporta el comando 0xC1. Se proporciona una breve información del error en dos bytes de datos.

Byte 0	Valor de mensaje de error
Byte 1	Carácter de suma de verificación erróneo

Valores de mensajes de error

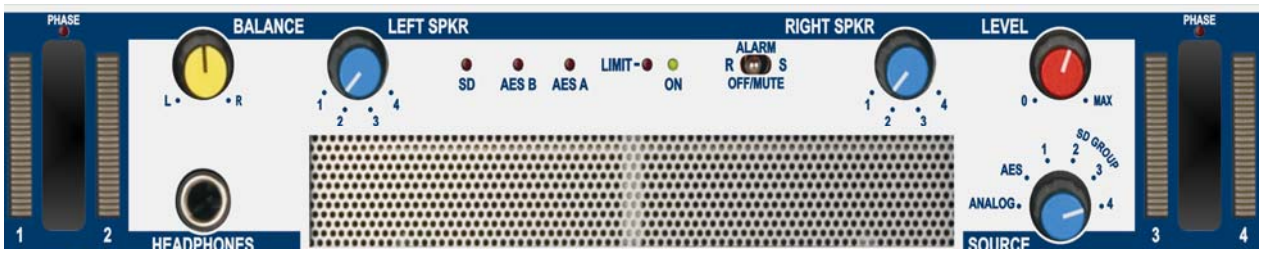
Valor	Mensaje
1	A time out occurred after receipt of a valid start character (Se agotó el tiempo tras la recepción de un carácter de inicio válido)
2	A character was detected before receipt of a start character (Se detectó un carácter antes de la recepción de un carácter de inicio).
3	A checksum error occurred. The erroneous value is placed in Byte 1 (Se produjo un error de suma de verificación. El valor erróneo está situado en el Byte 1).

Formato RS232

8 bits de datos, sin paridad, 2 bits de parada, 9600 baudios.

7. SOLUCION DE PROBLEMAS

El panel frontal proporciona un total de siete indicadores LED.



LEDs de estado del AM - 04

Los LED tienen las siguientes funciones:

- PHASE CH1/2 – se ilumina en rojo para indicar un error de fase entre los canales 1 y 2

- PHASE CH3/4 – se ilumina en rojo para indicar un error de fase entre los canales 3 y 4

- ON – se ilumina en verde cuando la unidad tiene alimentación y está encendida

- LIMIT – se ilumina en rojo para indicar que el limitador suave está protegiendo los altavoces

- AES A – se ilumina en amarillo para indicar la presencia de la entrada AES A

- AES B – se ilumina en amarillo para indicar la presencia de la entrada AES B

- SD – se ilumina en amarillo para indicar la presencia de una entrada SDI

Nota: *El segmento inferior del gráfico de barras en cada barra se utiliza como una alarma de audio*

7.1. PROBLEMAS DE EJEMPLO Y SOLUCIONES.

La unidad no tiene alimentación.

Verifique el cableado de alimentación y el fusible integral situado en la toma de corriente IEC en la parte posterior del frame.

Verifique que el interruptor de alimentación de la parte posterior se encuentra en la posición de encendido.

La pantalla del gráfico de barras no tiene la balística deseada o los puntos de transición de color.

Verifique que se han seleccionado la escala y los puntos de transición adecuados con los conmutadores DIL internos.

Verifique que el ajuste de balística y las cuadrículas de escala de gráficos de barras seleccionados coinciden

Continúa sonando una alarma a pesar de que se han restaurado las señales normales.

Silencie la alarma con el conmutador ALARM MUTE o reinicialice todas las alarmas con el conmutador ALARM RESET manteniéndolo sujeto hacia arriba durante más de 3 segundos.

Ha fallado una señal de entrada pero no se ha generado ninguna alarma

Las alarmas sólo se generan respecto a las señales de audio seleccionadas cuando el conmutador ALARM SET se encuentra en la posición SET.

Por qué no puedo activar un tono de audio o una alarma externa para los errores de antifase?

Únicamente el LED de fase del panel frontal se arma utilizando el conmutador SET. El tono de audio y las alarmas de fase externas deben armarse mediante control serie. Los errores de antifase son una característica común de la mayoría de las fuentes de audio y no requieren una alarma de alta prioridad.

El audio demultiplexado está deteriorado o silenciado en modo SDI.

Verifique la posición del conmutador PAL/NTSC situado en la parte posterior de la unidad.

Nota: En el improbable caso de que la unidad "se bloquee", apague la unidad con el interruptor de la parte posterior durante unos segundos y, a continuación, restablezca la alimentación.

8. ESPECIFICACIONES

AUDIO

Entradas de audio.

Impedancia de entradas analógicas:	25 kohm diferencial
Impedancia de entradas digitales:	110ohm (XLR balanceado)
	75ohm (BNC no balanceado)

Salidas de monitorización analógicas.

Nivel máximo de salida:	+15dB
Ruido + DAT:	-95 dB (entrada analógica)
	-98 dB (entrada AES)

Salidas analógicas.

Ruido + DAT:	-95 dB (entrada analógica)
	-105 dB (entrada AES)

Respuesta en frecuencia :

Todas las salidas analógicas:	20 Hz a 20 kHz ±1 dB

Amplificadores de accionamiento principales.

Ruido + DAT:	-80 dB con relación a salida máxima

Unidades de altavoces.

Nivel acústico pico total (a 66 cm):	100 dB SPL
Apantallado:	Magnético

Medidores.

Medidores de nivel:	4 gráficos de barra tricolores de alta resolución.

Nota: *Todas las mediciones de audio realizadas utilizando Precisión de audio no ponderada de 22 Hz a 22 kHz.*

VIDEO

Entrada:	1xSDI SMPTE 259M
Salida:	1 x vídeo compuesto convertido a partir de entrada SDI

Escalas y Balística.

NORDIC:

Rango dinámico total : 54 dB (+12 a -42 dB)

Tiempo de ataque: 5 ms.

Recuperación: 1,7 s por caída de 20 dB

DIN PPM:

Rango dinámico total: 55 dB (+50 a -50 dB)

Tiempo de ataque: 10 ms

Recuperación: 1,5 s por caída de 20 dB

BBC PPM:

Rango dinámico total: +12 a –12dB (desde marca 7 a marca 1)

Tiempo de ataque: 10 ms

Recuperación: 2,85 s.(desde marca 7 a marca 1).

VU:

Rango dinámico total: 23 dB (+3 a -20 dB)

Tiempo de ataque: 300 ms

Recuperación: 300 ms

VU EXT:

Rango dinámico : 80 dB (+20 a -60 dB)

Tiempo de ataque: 300 ms

Recuperación: 300 ms.

AES/EBU:

Rango dinámico total: 60 dB (0 a -60 dB)

Tiempo de ataque: 1 ms

Recuperación: 1,5 s por caída de 20 dB

Alarmas.

Pérdida de audio, nivel excesivo de audio, antifase sostenida de audio,
Pérdida de portadora AES/EBU.

Chasis.

Montaje en rack de 19": altura 1U.
Dimensiones de perfil: 483 mm (An)x283 mm (Pr) x 44,3 mm (Al)

Alimentación.

60 W (máx) 90-264 VCA 50-60 Hz Autoselección, Fusible 4 A HAC

Condiciones medioambientales.

Temperatura 0 °C a 30 °C Humedad 70% máx. (sin condensación).

Peso.

5 kg.

Interfaz con ordenador.

Interfaz serie PC-AT RS-232 macho de 9 pines (módem nulo).